

**SKRIPSI**  
**STUDI ESTIMASI ANGGARAN BIAYA DAN PERBANDINGAN**  
**DURASI WAKTU ANTARA METODE PDM DAN CPM PADA**  
**PERENCANAAN PEMBANGUNAN TK AISYAH KABUPATEN**  
**PONOROGO**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang  
Untuk Memenuhi Persyaratan Akademik dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :  
**ADITIYA ARGA DINATA**  
**201110340311005**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : STUDI ESTIMASI ANGGARAN BIAYA DAN PERBANDINGAN  
DURASI WAKTU ANTARA METODE PDM DAN CPM PADA  
PERENCANAAN PEMBANGUNAN TK AISYAH KABUPATEN  
PONOROGO

NAMA : Aditiya Arga Dinata

NIM : 201110340311005

Pada hari Selasa, 17 Juli 2018, telah diuji oleh tim penguji :

1. Dr. ABDUL SAMAD, ST., MT DOSEN PENGUJI I

2. LOURINA E. O., ST., M.Eng DOSEN PENGUJI II

DISETUJUI,

DOSEN PEMBIMBING I,

Ir. YUSMAN RUSDIANTO, MT

DOSEN PEMBIMBING II,

Ir. ROFIKATUL KARIMAH, MT

MENGETAHUI,

KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ir. ROFIKATUL KARIMAH, MT

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditiya Arga Dinata  
NIM : 201110340311005  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa:

Tugas akhir dengan judul:

STUDI ESTIMASI ANGGARAN BIAYA DAN PERBANDINGAN DURASI WAKTU ANTARA METODE PDM DAN CPM PADA PERENCANAAN PEMBANGUNAN TK AISYAH KABUPATEN PONOROGO adalah hasil karya sendiri, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Malang, 2018

Yang Menyatakan,



Aditiya Arga Dinata



## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-nya penyusun mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Studi Estimasi Anggaran Biaya Dan Perbandingan Durasi Waktu Antara Metode PDM Dan CPM Pada Perencanaan Pembangunan TK Aisyah Kabupaten Ponorogo”** guna memenuhi persyaratan akademik dan menyelesaikan program sarjana teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan orang tua, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini tidak lupa penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Ir.Rofikatul Karimah, MT , selaku dosen pembimbing II dan Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Ir. Yunan Rusdianto, MT , selaku dosen pembimbing I dan Dosen Wali Penulis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.
3. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Tata Usaha di Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca, khususnya para mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Untuk itu, kepada pembaca penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Malang, 2018

**Penulis**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat yang diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, serta shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai penerang dan panutan bagi umat manusia menuju jalan yang benar yaitu di ridhai Allah SWT.

Dan tak lupa kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Orang Tua saya tersayang, Bapak H. Tahir Said dan Ibu HJ. Masdah Wartini, Kakak saya tercinta, Adek saya yang tak pernah lelah memberikan doa dan supportnya.
2. Saudara yang sangat membantu, warga AKAMSI, teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2011 yang telah memberikan banyak cerita manis dan pait selama perkuliahan dan selalu memberi bantuan dan doa serta dukungan.
3. Seseorang yang selalu mensupport saya walau dalam keadaan susah maupun senang saudari Widyastuti Rahayu Utami.

Semoga atas bantuan yang telah diberikan untuk terselesaikannya Tugas Akhir ini, semua mendapatkan ridho ALLAH SWT dan balasan dari ALLAH SWT yang berlipat ganda. Amiin amiin amiin ya robbal alamiin.

Malang,

Aditiya Arga Dinata

## ABSTRAK

Konstruksi adalah sesuatu yang mempunyai peran penting dalam kehidupan, baik dalam bidang ekonomi, budaya, hingga pendidikan. Salah satu contohnya adalah pembangunan TK Aisyah Kabupaten Ponorogo oleh pemerintah daerah dalam rangka memajukan Pendidikan di daerah. Setiap kegiatan proyek pembangunan membutuhkan perencanaan anggaran dimana hal ini disiapkan sebaik mungkin agar hasil yang didapatkan optimal terhadap biaya yang dikeluarkan, serta waktu yang dibutuhkan. Metode CPM dan PDM merupakan metode yang sering digunakan dalam penjadwalan suatu proyek. Pada dasarnya perhitungan pada PDM ini mempunyai kesamaan dengan CPM, hanya yang membedakan adalah pada pemakaian hubungan ketergantungan, dimana PDM mempunyai empat hubungan ketergantungan. Tahap awal penelitian ini adalah menghitung rencana anggaran biaya pada perencanaan Gedung TK Aisyah Kabupaten Ponorogo dan kemudian dilanjutkan dengan penjadwalan dengan menggunakan metode PDM dan CPM serta menganalisa kebutuhan pekerja yang dibutuhkan. Setelah melakukan perhitungan rencana anggaran biaya berdasarkan gambar bangunan yang diperoleh, biaya pembangunan Gedung TK Aisyah Kabupaten Ponorogo sebesar Rp. 488.091.000,00 dengan durasi selama 60 hari sesuai dengan penjadwalan dengan CPM dan PDM. Kebutuhan sumber daya paling tinggi terdapat pada pekerjaan struktur kolom yaitu 50 pekerja, 4 mandor, 4 kepala tukang, dan 6 tukang batu.

**Kata kunci:** Penjadwalan, Konstruksi, PDM, CPM

## ABSTRACT

*Construction is an important things in life, both in the field of economics, culture, and education. One example is the construction of TK Aisyah Kabupaten Ponorogo by the regional goverment for the purpose of advancing the education in the region. Every construction activity required budgeting plan in which the preparation need to be prepared well in order to achieve the optimal result according to budget spending and time required. Basicaly, the calculation on this PDM have the similarity with CPM, however, the difference lies in the utilization of the relational dependency, in which PDM has four relational dependency. The first stage of this research is to calculate the budgeting plan on the construction design of TK Aisyah Kabupaten Ponorogo and then next is to schedule the plan using PDM and CPM methods and also to analyze the worker need which is required. Once the calculation on the building plan of TK Aisyah Kabupaten Ponorogo according to the building design has been achieved, the result showed that the budget required to begin the construction is Rp. 488 091.000,00 within 60 days of working according to scheduling using CPM and PDM. The highest resources required to buolt the said building is lies on the work of collum structure that requires 50 workers, 4 foreman, 4 chief builder, and 6 bricklayer.*

**Keywords:** Scheduling, Construction, PDM, CPM

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Kajian Terdahulu .....	4
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Proyek Konstruksi.....	4
2.2.2 Manajemen Proyek .....	5
2.2.2.1 Tentang Manajemen Proyek .....	5
2.2.2.2 Kerangka Manajemen Proyek.....	5
2.2.2.3 Rangkaian Proses Manajemen Proyek.....	6
2.2.3 Sumber Daya.....	6

2.2.3.1 Sumber Daya Manusia .....	6
2.2.3.2 Material .....	6
2.2.3.3 Peralatan .....	7
2.2.3.4 Perancangan Rencana Anggaran Biaya .....	8
2.2.4 Penjadwalan Proyek .....	9
2.2.4.1 Jenis-Jenis Penjadwalan .....	10
2.2.4.2 Tujuan dan Manfaat Penjadwalan .....	10
2.2.4.3 CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) .....	11
2.2.4.4 PDM ( <i>Precedence Diagram Method</i> ) .....	12
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>15</b>
3.1 Diagram Alir .....	15
3.2 Tinjauan Proyek .....	16
3.3 Studi Literatur .....	16
3.4 Pengumpulan Data .....	16
3.5 Analisa dan Pembahasan .....	16
3.6 Kesimpulan .....	16
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1 Data Proyek .....	17
4.1.1 Gambar Proyek .....	17
4.1.2 Daftar Harga Material .....	17
4.1.3 Data Upah Pekerja .....	18
4.2 Analisa Pekerja dan Anggaran Biaya .....	19
4.2.1 Pekerjaan Persiapan .....	19
4.2.2 Perhitungan Volume .....	20
4.2.3 Analisa Harga Satuan Pekerja .....	20
4.2.4 Rekapitulasi Harga Satuan Pekerja .....	21



4.3 Analisa Rencana Anggaran Biaya .....	22
4.3.1 Rencana Anggaran Biaya.....	22
4.3.2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	24
4.4 Analisa Perencanaan Penjadwalan.....	25
4.4.1 Perhitungan Durasi Pekerjaan.....	25
4.4.2 Perencanaan Jaringan Kerja CPM .....	27
4.4.3 Analisa Jalur Kritis .....	30
4.4.4 Analisa Kebutuhan dan Pemerataan SDM.....	30
4.4.5 Perencanaan Jaringan Kerja PDM .....	30
4.4.6 Analisa Jalur Kritis .....	33
4.5 Penggunaan Sumber Daya .....	33
4.6 Studi Kurva S.....	36
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar Harga Satuan Material .....	18
Tabel 4.2 Daftar Upah Pekerja.....	19
Tabel 4.3 Analisa Perhitungan Volume .....	20
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	21
Tabel 4.5 Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan .....	22
Tabel 4.6 Rencana Anggaran Biaya.....	23
Tabel 4.7 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	25
Tabel 4.8 Durasi Pekerjaan .....	26
Tabel 4.9 Predicessor .....	28
Tabel 4.10 Kebutuhan Sumber Daya .....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Rencana Tampak Depan Gedung TK Aisyah Kabupaten Ponorogo .....	17
Gambar 4.2 Diagram CPM .....	29
Gambar 4.3 Diagram PDM .....	32
Gambar 4.4 Diagram Kebutuhan Sumber Daya .....	35
Gambar 4.5 Kurva S Pekerjaan.....	36



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran A**

- Gambar Perencanaan Gedung TK Aisyah Kabupaten Ponorogo

### **Lampiran B**

- Perhitungan Volume Pekerjaan
- Rekapitulasi RAB
- Rencana Anggaran Biaya

### **Lampiran C**

- Daftar Upah dan Harga Material Kab. Ponorogo nov. 2017
- Analisa Harga Satuan
- Kebutuhan SDM
- Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan
- Predicessor

### **Lampiran D**

- Durasi dan Kebutuhan SDM
- Analisa Jaringan PDM
- Analisa Jaringan CPM
- Analisa Jumlah Pekerja Perhari
- Kurva S



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2017. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2017*. Ponorogo : Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Pemukiman Kabupaten Ponorogo
- Anonim 2017. *Daftar Harga Dan Upah 2017*. Ponorogo : Badan Pusat Statistik Kabupaten Ponorogo
- Dimiyati, Hamdan, dan Kadar, Nurjaman. 2014. *Manajemen Proyek*. Bandung : CV Pustaka Setia
- Ervianto, Wulfram I. 2003. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Andi Offset
- Levin, I. Richard. 1987. *Perencanaan dan Pengendalian dengan PERT dan CPM*. Jakarta : Balai Aksara
- Suharto, Iman. 1998. *MANAJEMEN PROYEK: Dari Konseptual sampai Operasional (jilid 1)*. Jakarta : Erlangga



